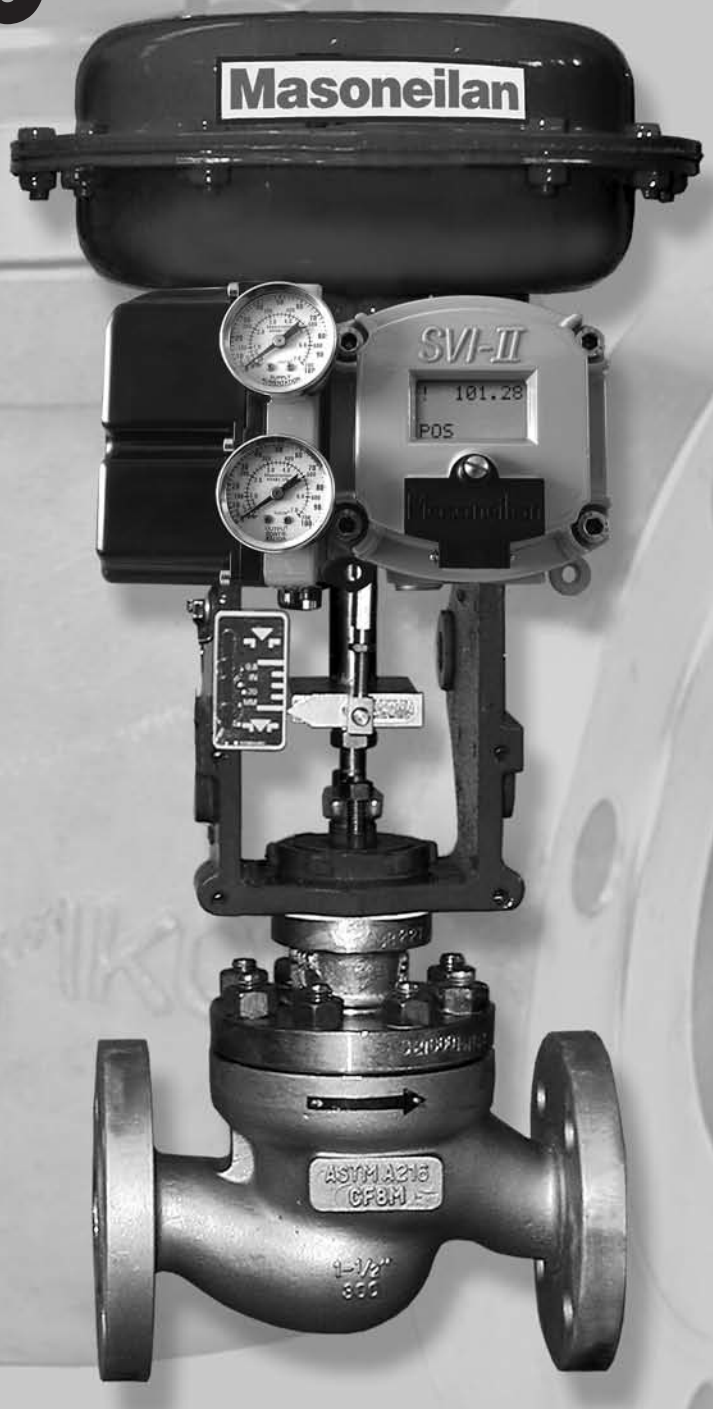
DRESSER Masoneilan

Instrucciones
EH21000-SP
04/02

Válvulas de Control Serie 21000



Línea Completa de Válvulas de Globo con Guía Superior, Resistentes, con Capacidades Lo-dB®/Anticavitación

Manual de Instrucciones Nro. EH21000-SP 04/02
Válvulas de la Serie 21000

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 2
2. GENERAL 2
3. DESEMBALAJE DE LA VÁLVULA 3
4. INSTALACIÓN 3
5. TUBERÍA DE AIRE 3
6. DESMONTAJE DEL CUERPO 3
6.1 INTERNOS ROSCADOS 4
6.2 INTERNOS DE CAMBIO RÁPIDO 4
7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN 4
7.1 EXTRACCIÓN DEL ANILLO DE ASIENTO ROSCADO 4
7.2 EXTRACCIÓN DEL BUJE 4
7.3 PULIDO DE ASIENTOS 5
7.3.1 INTERNOS ROSCADOS 5
7.3.2 INTERNOS DE CAMBIO RÁPIDO 5
7.4 OBTURADOR Lo-dB 6
7.5 SUJECIÓN CON PERNOS DEL VÁSTAGO DEL OBTURADOR 6
7.6 CAJA DE LA EMPAQUETADURA 7
7.6.1 ANILLOS DE KEVLAR/PTFE (Estándar) 7
7.6.2 ANILLOS FLEXIBLES DE GRAFITO (Opcional) 8
7.6.3 EMPAQUETADURA LE (Baja Emisión) (Opcional) 8
7.7 OBTURADOR DE ASIENTO BLANDO 9
8. REARMADO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA 10
8.1 INTERNOS ROSCADOS 10
8.2 INTERNOS DE CAMBIO RÁPIDO 11
8.3 DISEÑO PARA ALTAS PRESIONES Y EN ÁNGULO 11
9. ACTUADORES 11
9.1 ACTUADORES MODELO 87/88 11
10. CONJUNTO DE SELLO CON FUELLE 11
10.1 DESARMADO DE LA VÁLVULA CON FUELLE 16
10.1.1 INTERNOS ROSCADOS 16
10.1.2 INTERNOS DE CAMBIO RÁPIDO 16
10.2 REPARACIÓN 16
10.2.1 SUBCONJUNTO OBTURADOR/VÁSTAGO FUELLE/EXTENSIÓN DEL BONETE 16
10.3 SUPERFICIES DE ASIENTO DEL OBTURADOR Y DEL ANILLO DE ASIENTO 18
10.4 REARMADO DEL BONETE 18
10.5 AJUSTE DEL ACTUADOR AL SUBCONJUNTO DEL CUERPO 18

1. Introducción

Las siguientes instrucciones se deben leer con detenimiento y comprender antes de proceder a la instalación, operación o realización de cualquier mantenimiento en este equipo. A lo largo del manual, se encontrarán notas relacionadas con la seguridad y/o de precaución las cuales se deben seguir estrictamente para evitar heridas graves o malfuncionamiento del equipo.

Masoneilan posee un Departamento de Post-Venta con personal altamente calificado y disponible para la puesta en marcha, mantenimiento y reparación de nuestras válvulas y componentes.

Se puede solicitar este servicio a su representante local de Masoneilan o al Departamento de Post-Venta. Cuando se realice un mantenimiento, utilizar únicamente repuestos Masoneilan. Los repuestos se pueden obtener por medio de su representante local de Masoneilan o del Departamento de Repuesto. **Al solicitar repuestos, incluir siempre el Modelo y Número de Serie de la unidad a ser reparada.**

2. General

Estas instrucciones para la instalación y mantenimiento se aplican a todos los tamaños y clases de válvulas de control Masoneilan de la serie 21000, indistintamente del tipo de internos utilizados.

Las válvulas de control de la serie 21000 tienen guía superior y asiento simple y están diseñadas con una gran versatilidad que las hace muy apropiadas para manejar una amplia variedad de aplicaciones.

La construcción estándar ofrece un obturador contorneado **(serie 21100)** con el anillo de asiento roscado o un anillo de asiento de cambio rápido. La guía superior del obturador, de gran masa, proporciona el máximo soporte para asegurar su estabilidad.

Se encuentran disponibles una serie de internos de área reducida para proporcionar un amplio rango de caudales manejado por cada tamaño de válvula.

El cierre Clase IV es estándar. Las construcciones opcionales (una de las cuales es la **serie 21600** que tiene un obturador con asiento blando) cumplen los requerimientos de la IEC 534-4 y de la ANSI/FCI 70.2 para clases V y VI.

Se encuentra disponible una empaquetadura opcional de Baja Emisión LE® para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de contención de emisiones fugitivas.

El reemplazo del obturador convencional con el diseño Lo-dB® de simple etapa **(serie 21700)** proporciona una excelente atenuación de ruido o control de la cavitación.

La válvula de la **serie 21800**, doble etapa anticavitación, es una derivación de la válvula 21700 simple etapa anticavitación que se logra mediante una modificación a la jaula y al obturador. La sustitución de una jaula estándar con una jaula anticavitación permite que la caída de presión se divida eficazmente entre las dos etapas.

La válvula de la **serie 21900**, doble etapa con Lo-dB®, también es una derivación de la válvula 21700 etapa simple Lo-dB que se logra mediante una modificación en la jaula y el obturador.

Based on general field failure data and product design analysis, a useful life period of 25 years or longer can be expected for the 21000 series control valves. To maximize the useful life of the product it is essential to conduct annual inspections, routine maintenance and ensure proper installation to avoid any unintended stresses on the product. The specific operating conditions will also impact the useful life of the product. Consult the factory for guidance on specific applications if required prior to installation.

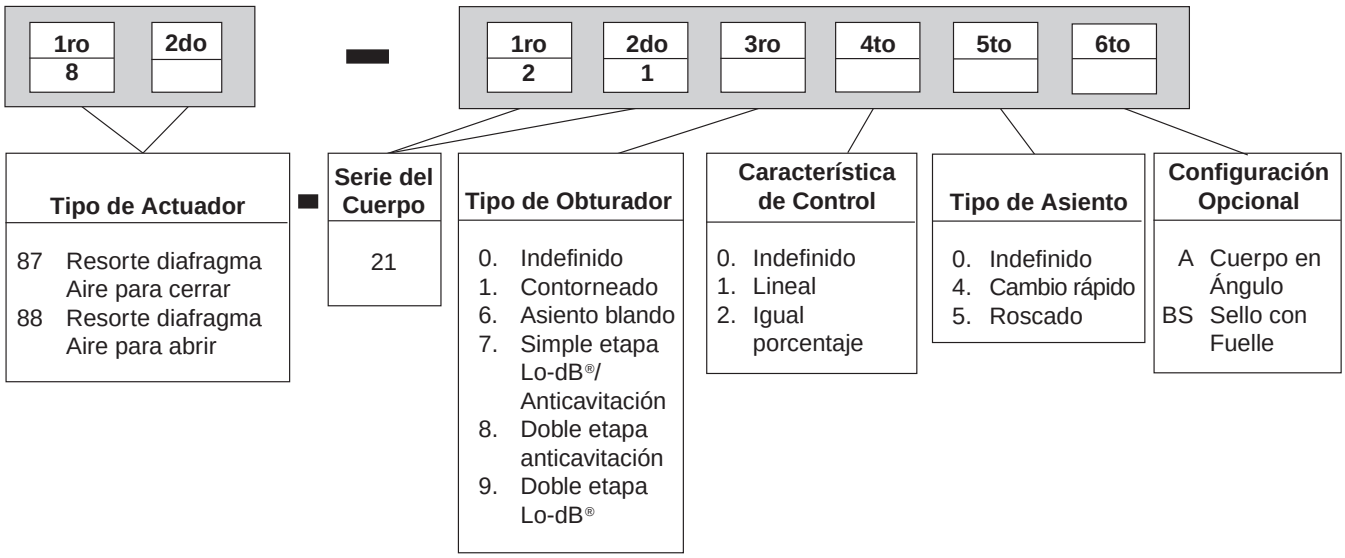


Figura 1- Sistema de Asignación de Números

La substitución de la jaula estándar con una jaula Lo-dB permite que la caída de presión se divida eficazmente entre las dos etapas.

En los diseños de las series 21800/21900, al aumentar el tamaño de la cabeza del obturador con el fin de igualar el diámetro de la jaula, permite la modulación simultánea del C_V del obturador y del C_V de la jaula. Esto también permite una óptima distribución de la caída de presión en cada una de las dos etapas a lo largo de todo el recorrido del obturador.

Los repuestos recomendados requeridos para realizar el mantenimiento se encuentran detallados en la tabla de Referencia de Partes de la página (15). El número de modelo, el tamaño, el rango y el número de serie de la válvula se indican en la placa de identificación ubicada sobre el actuador. Consultar la figura 1 para conocer el sistema de asignación de números para la serie 21000.

3. Desembalaje de la Válvula

Se debe tener mucho cuidado al desembalar la válvula para evitar daños a los accesorios y a los componentes. En caso de que surja algún problema, contactarse con el representante local de Masoneilan o con el Departamento de Post-Venta.

4. Instalación

4.1 Antes de instalar la válvula en la línea, asegurarse de que la tubería y la válvula no tengan materiales extraños como restos de soldadura, sarro, aceite, grasa o suciedad. Las superficies de la junta deben estar bien limpias para evitar que las uniones tengan filtraciones.

4.2 Para permitir la inspección, mantenimiento o extracción de la válvula sin interrupción del servicio, instalar una válvula de bloqueo de operación manual a cada lado de la válvula de la serie 21000 con una válvula modulante de operación manual montada en la línea de derivación (ver figura 2).

4.3 La válvula debe estar instalada de manera tal que la sustancia controlada fluya a través de la válvula en la dirección indicada por la flecha de dirección de flujo ubicada en el cuerpo.

- Con obturador contorneado (21100/21600) u obturador Lo-dB (21700/21900) : flujo para abrir
- En los diseños anticavitación (21700/21800) : flujo para cerrar

4.4 Para instalaciones con aislamiento de calor, *no aislar el bonete de la válvula*. Tomar las medidas necesarias de protección en lo que se relaciona con la seguridad personal.

5. Tubería de Aire

Los actuadores están diseñados para aceptar tuberías de alimentación de aire de 1/4" NPT. Utilizar tuberías de 1/4" de diámetro externo (4x6 mm) o equivalente para todas las líneas de aire. Si la línea de aire de **alimentación** excede los 25 pies (7 metros) de longitud o si la válvula esta equipada con refuerzos de presión, entonces es preferible utilizar tuberías de 3/8" (6x8mm). Ninguna conexión debe tener filtraciones.

Precaución: No exceder la presión de alimentación indicada en la placa de la serie ubicada en el yugo del actuador.

6. Desmontaje del Cuerpo

El acceso a los componentes internos del cuerpo se debe llevar a cabo una vez que el actuador haya sido extraído. Para extraer el actuador del cuerpo, consultar el manual de instrucciones Nro. ER8788 para los actuadores multiresorte modelos 87/88.

Precaución: Antes de realizar el mantenimiento en la válvula, aislarla y ventear la presión del proceso. Cerrar por completo la línea de alimentación de aire y la línea de señal eléctrica o neumática.

6.1 Internos Roscados (Figura 12 o 14)

Luego de extraer el actuador, desmontar el cuerpo realizando el siguiente procedimiento :

A. Si hay una conexión para detección de filtraciones en el puerto NPT lateral del bonete, desconectar también esta tubería.

B. Extraer las tuercas de los espárragos del cuerpo (10).

C. Extraer el bonete (8) y el subconjunto del vástago del obturador (1) con el obturador (16) en forma conjunta y como si todo fuera una unidad.

Nota: las juntas con surcos espiralados del cuerpo (11) son componentes estándar para los diseños de la serie 21000 y es imperativo que se instalen juntas nuevas cada vez que se desmonta la válvula.

D. Extraer las tuercas del espárrago del collarín de empaquetadura (3), el collarín de empaquetadura (4) y el prensa estopa (5).

E. Extraer del bonete (8), el subconjunto del obturador (16) y el vástago del obturador (1).

Precaución: Se debe proceder con cuidado para evitar daños al obturador y a la guía del obturador.

F. Extraer la empaquetadura vieja (6) [y el anillo de linterna opcional (7) si ha sido instalada una conexión para detección de filtraciones]. Consultar la figura 5.

G. Ahora, el bonete (8), obturador (16), buje (12) y anillo de asiento (14) se pueden examinar para observar si poseen desgaste o daños de servicio. Luego de determinar el mantenimiento que se deberá realizar, continuar en la sección que corresponda de este manual de instrucciones.

6.2 Internos de Cambio Rápido (Figura 13 o 15)

Luego de extraer el actuador, desmontar el cuerpo realizando el siguiente procedimiento:

A. Si hay una conexión para detección de filtraciones en el puerto NPT lateral del bonete, desconectar también esta tubería.

B. Extraer las tuercas de los espárragos del cuerpo (10).

C. Extraer el bonete (8) y el subconjunto del vástago del obturador (1) con el obturador (16) en forma conjunta y como si todo fuera una unidad.

D. Ya que la jaula (13), el anillo de asiento (14) y la junta del anillo de asiento (15) se mantienen en su lugar gracias al bonete, ahora pueden ser extraídos.

Nota: las juntas con surcos espiralados del cuerpo (11 y 15) son componentes estándar para los diseños de la serie 21000 y es imperativo que se instalen juntas nuevas cada vez que se desmonta la válvula.

E. Extraer las tuercas del espárrago del collarín de la empaquetadura (3), el collarín de la empaquetadura (4) y el prensa estopa (5).

F. Extraer del bonete (8) el subconjunto del obturador (16) y el vástago del obturador (1).

Precaución: Se debe proceder con cuidado para evitar daños al obturador y a la guía del obturador.

G. Extraer la empaquetadura vieja (6) [y el anillo de linterna opcional (7) si ha sido instalada una conexión para detección de filtraciones]. Consultar la figura 5.

H. Ahora, se pueden examinar todos los componentes para observar si poseen desgaste o daño de servicio. Luego de determinar el mantenimiento que se deberá realizar, continuar en la sección que corresponda de este manual de instrucciones.

7. Mantenimiento y Reparación

Esta sección tiene como propósito proporcionar los procedimientos de mantenimiento y reparación más recomendables. Para llevar a cabo estos procedimientos se presupone que se disponen de las herramientas y equipamiento estándar de un taller.

7.1 Extracción del Anillo de Asiento Roscado (Figura 12 o 14)

Los anillos de asiento roscados (14) los instala el fabricante en forma muy ajustada y luego de años de servicio pueden ser difíciles de extraer.

Para facilitar la extracción, se pueden confeccionar llaves para el anillo de asiento para que encajen en las orejetas del anillo y adaptarlas a una llave estándar. Si excepcionalmente resulta imposible extraer el anillo, puede ser útil la aplicación de calor o de aceite penetrante.

Precaución: Cuando se utilicen artefactos de calor, asegurarse de que se sigan las prácticas de seguridad apropiadas. Se deben considerar la inflamabilidad y toxicidad del fluido de proceso y se deben tomar las precauciones apropiadas.

7.2 Extracción del Buje

El buje (12) está encajado en el bonete y normalmente no se requiere reemplazarlo. Si fuera necesario, puede ser extraído manualmente o mediante el maquinado. En caso de extraerlo por maquinado, se debe tener cuidado de mantener las dimensiones y tolerancia adecuadas en el bonete. Estas últimas serán proporcionadas a pedido.

7.3 Pulido de Asientos

El pulido es un proceso donde se trabaja con un abrasivo al obturador de la válvula contra la superficie de asiento del anillo de asiento para lograr un encastre ajustado. Si la filtración de la válvula es excesiva, entonces se necesita llevar a cabo el pulido. Las superficies del obturador y del anillo de asiento deberán estar libres de grandes rayones u otros defectos y las superficies de contacto de los asientos deberían ser lo más estrechas posibles. Esto puede requerir la utilización de un torno para corregir ambas partes. El ángulo de la superficie de asiento del obturador es de 28 grados y el anillo de asiento de 30 grados (medidos a partir de la línea de centro del eje). Se requiere un compuesto pulidor fino de buena calidad para la operación de pulido.

El compuesto debe mezclarse con una pequeña cantidad de un lubricante como, por ejemplo, grafito. Esto hará más lenta la velocidad de corte y evitará que las superficies del asiento se rasguen. La cantidad que se debe pulir depende de los materiales, la condición en que se encuentran las superficies de asiento y la exactitud del maquinado. Si un pequeño pulido no mejora visiblemente la superficie de asiento, usualmente no se puede sacar provecho si se continúa con el pulido, ya que un pulido excesivo puede dar como resultado asientos ásperos. La única solución es el reemplazo o remaquinado de una o ambas partes. Cuando se pulen obturadores y anillos de asiento nuevos, comenzar con un grado fino mediano (240 grit) y terminar con uno más fino (600 grit).

Nota: El pulido debe producir un área de contacto con forma de línea y no una superficie entera debido a la diferencia en los ángulos de los asientos.

Precaución: Antes de pulir, el subconjunto del obturador y vástago debe ser concéntrico (ver sección 7.5 "Sujeción con Pernos del Vástago del Obturador).

7.3.1 Internos Roscados (figura 12 o 14)

1. Limpiar las áreas de superficie de la junta del cuerpo.
2. Una vez que haya sido extraído el asiento, asegurarse de que estén bien limpias las superficies de sellado del puente del cuerpo y las roscas.

   *Nota: se deben aplicar **pequeñas cantidades** de un sellador compatible con el proceso a las roscas del anillo de asiento y al soporte de sellado.*
3. Instalar y ajustar el anillo de asiento utilizando la llave que había sido confeccionada para extraerlo.

   Precaución: No ajustar excesivamente. No golpear directamente las orejetas del anillo. Esto podría deformarlo dando como resultado filtraciones en el asiento.
4. Aplicar un compuesto para pulido sobre varios lugares equidistantes alrededor del área de asiento del obturador.
5. Insertar el subconjunto del vástago y el obturador con cuidado dentro del cuerpo hasta que se ubique en el asiento.
6. Ubicar el bonete (8) sobre el cuerpo y ajustarlo al cuerpo utilizando cuatro tuercas de los espárragos del cuerpo (10) separadas una distancia equivalente. Aplicar una leve presión y ajustar uniformemente.

   Precaución: Esta vez no ajustar las tuercas hasta las especificaciones de torque final. El bonete se utiliza como guía temporal.
7. Insertar dos o tres piezas de la empaquetadura (6) en la caja de la empaquetadura para ayudar a guiar al vástago y obturador durante el pulido.
8. Enroscar una varilla perforada y roscada con una llave T al vástago del obturador y asegurarla con una contratuerca (ver figura 4).

   Nota: Como alternativa, taladrar un orificio a través de una placa de acero plana y ajustarla al vástago del obturador utilizando dos contratuercas.
9. Aplicar una ligera presión al vástago y rotarlo con golpes cortos oscilantes (alrededor de 8 a 10 veces). Repetir este paso según sea necesario.

   Nota: El obturador se debe levantar y girar 90°cada vez que se repite el paso 9 y antes de llevarlo a cabo. Se requiere levantarlo en forma intermitente para mantener concéntricos al obturador y al anillo de asiento durante el pulido.

Precaución: Evitar pulir en exceso ya que esto puede causar daños a la superficie del asiento en vez de mejorar su desempeño respecto de filtraciones.

10. Luego de completar la operación de pulido, extraer el bonete y el obturador. El área de asiento del anillo de asiento y del obturador deben estar libres de cualquier compuesto de pulido cuando se lo prepara para el rearmado. **No extraer el anillo de asiento.**

7.3.2 Internos de Cambio Rápido (figura 13 o 15)

1. Limpiar las áreas de superficie de la junta del cuerpo.
2. Instalar una nueva junta de anillo de asiento (15) e insertar el anillo de asiento (14) en el cuerpo.

   Nota: La junta (15) se ubica en forma temporaria para sostener el anillo de asiento durante el pulido.

   Es imperativo usar una junta nueva o un repuesto de ensayo que tenga las mismas características geométricas para asegurar la posición correcta del anillo de asiento durante el pulido.

   Esta junta (o repuesto similar) se puede guardar luego del pulido para usos futuros.

   La junta utilizada para el pulido no debe ser reutilizada para el rearmando del cuerpo.
3. Aplicar compuesto para pulido a igual distancia en varios lugares alrededor del área de asiento del anillo de asiento.
4. IInsertar la jaula (13) en el cuerpo.
5. Insertar el subconjunto del vástago y obturador cuidadosamente dentro del cuerpo hasta que se ubique en el asiento.

6. Ubicar el bonete (8) sobre el cuerpo.

   Precaución: Asegurarse de que el anillo de asiento (14), la jaula (13) y el bonete (8) estén alineados correctamente.

7. Ajustar el bonete al cuerpo utilizando cuatro tuercas de los espárragos del cuerpo (10) separadas una distancia equivalente. Aplicar una leve presión y ajustar uniformemente.

   Precaución: esta vez no ajustar las tuercas hasta las especificaciones de torque final. El bonete se utiliza como guía temporal.

8. Insertar dos o tres piezas de la empaquetadura (6) en la caja de la empaquetadura para ayudar a guiar al vástago y obturador durante el pulido.

9. Enroscar una varilla perforada y roscada con una llave T al vástago del obturador y asegurarla con una contratuerca (ver figura 4).

   Nota: Como alternativa, taladrar un orificio a través de una placa de acero plana y ajustarla al vástago del obturador utilizando dos contratuercas.

10. Aplicar una ligera presión al vástago y rotarlo con golpes cortos oscilantes (alrededor de 8 a 10 veces). Repetir este paso según sea necesario.

    Nota: El obturador se debe levantar y girar 90º cada vez que se repite el paso 10 y antes de llevarlo a cabo. Se requiere levantarlo en forma intermitente para mantener concéntricos al obturador y al anillo de asiento durante el pulido.

11. Luego de completar la operación de pulido, extraer el bonete y las partes internas. El área de asiento del anillo de asiento y del obturador deben estar libres de cualquier compuesto de pulido cuando se los preparara para el rearmado.

7.4 Obturador Lo-dB® (Figura 8, 14 o 15)

Los procedimientos utilizados para llevar acabo el mantenimiento en la válvula equipada con obturadores Lo-dB® (serie 21700/21800/21900) son los mismos que aquellos utilizados para internos roscados o de cambio rápido.

Precaución: El mantenimiento del obturador debe limitarse a la limpieza de los orificios y a los procedimientos definidos en las secciones 7.3 (Pulido de Asientos) y 7.5 (Sujeción con Pernos del Vástago del Obturador) de acuerdo con los requerimientos.

7.5 Sujeción con Pernos del Vástago del Obturador

La sujeción con pernos del vástago del obturador en el campo puede ser requerido para lo siguiente:

— Reemplazar un vástago y obturador existente o

— Reemplazar solamente un vástago existente

Reemplazo del Obturador y vástago

Si es necesario reemplazar el obturador entonces se debe reemplazar al mismo tiempo el vástago del obturador. El orificio del perno original en un vástago existente no proporcionará el ajuste necesario y podría afectar seriamente la resistencia del conjunto.

A. Marca de Referencia sobre el Vástago del Obturador

Medir la profundidad de la porción del vástago del obturador que se encuentra dentro del obturador (dimensión “X” de la figura 9) y realizar una marca de referencia sobre el nuevo vástago del obturador a la misma distancia, tomándola desde la rosca.

Nota: Mientras se realiza la sujeción con el perno, se debe proceder con cuidado para no dañar las superficies de asiento o la guía del obturador. Siempre utilizar una morsa mordaza de metal blando o de plástico con características cilíndricas para sostener el área de guía del obturador (ver figura 9).

B. Atornillado del Vástago al Obturador

- Sostener el obturador (con el conjunto de la morsa mordaza) en la morsa.
- Trabar dos tuercas entre sí en el extremo del vástago del obturador nuevo y atornillar el vástago **firmemente** en el obturador, utilizando una llave sobre la tuerca superior. Cuando esté armado adecuadamente la marca de referencia (ver la sección A de arriba) debería estar alineada con el extremo de la guía del obturador.

C. Perforación de los repuestos nuevos

- **Si el obturador ya está perforado** (típico en los materiales acero inoxidable templado 440C o estelita sólida), entonces perforar el vástago con el mismo diámetro (Diámetro C de la figura 9) que el orificio del mango del obturador.
- **Si el área de la guía del obturador tiene una marca central,**

Ubicar la guía del obturador en un bloque en “V” y utilizar un tamaño de mecha tal que:

— coincida con el tamaño del orificio en el obturador o

— coincida con el Diámetro C (ver figura 9)

Perforar a través del conjunto del vástago-obturador.

- **Si el área de la guía del obturador no tiene orificio o una marca en el centro,**

— Medir la dimensión D basándose en el diámetro de la guía del obturador y el diámetro del vástago (ver figura 9).

— Ubicar la guía del obturador sobre un bloque en "V" y realizar una marca central sobre el área de guía del obturador utilizando una herramienta puntiaguda.

— Perforar a través del conjunto vástago-obturador utilizando una mecha apropiada.

En todos los casos, luego de perforar: Extraer cualquier rebaba del orificio de la guía del obturador realizando un pequeño bisel.

D. Sujeción con pernos del conjunto Obturador-Vástago

1. Seleccionar el tamaño de perno correcto basándose en el diámetro de la guía del obturador y el diámetro del vástago (ver figura 9). Aplicar una pequeña cantidad de grasa sobre el perno y montarlo con la mano dentro del orificio en el obturador.
2. Utilizando un martillo encajar bien el perno en el orificio. Completar la operación de sujeción del perno asegurándose de que la longitud empotrada del perno sea la misma a ambos lados (ver figura 9).
3. Luego de que el obturador se encuentre sujeto por el perno, se lo deberá ubicar en un torno para asegurarse de que se encuentre concéntrico con el vástago.

Si el armando no está centrado, entonces el vástago deberá ser ubicado en un collar de apriete con la guía del obturador ubicada en contra de éste y se debe ajustar el obturador. La alineación del vástago del obturador puede llevarse a cabo utilizando un mazo blando.

Reemplazo del vástago existente solamente

A. Extracción del perno y vástago existente

1. Ubicar la guía del obturador sobre un bloque en "V" y utilizar una broca para expulsar el perno viejo.

   Nota: Si es necesario sacar el perno con una perforadora, utilizar una mecha un poco más pequeña que el diámetro del perno.
2. Sostener la guía del obturador en una morsa. (Ver la nota de la sección A (Marca de Referencia).
3. Trabar una tuerca con otra en el extremo del vástago del obturador. Utilizando una llave en la tuerca inferior, desatornillar el vástago del obturador. El vástago se extrae girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.

B. Atornillado del Vástago al Obturador

Consultar el paso B de la sección anterior acerca de “REEMPLAZO DEL OBTURADOR Y VÁSTAGO".

C. Perforación del Vástago Nuevo

Ubicar la guía del obturador sobre un bloque en “V” y utilizar una mecha de taladro apropiada para perforar el vástago (utilizar el orificio en el obturador como guía).

Nota: Si el orificio en la guía del obturador ha sido dañado ligeramente al extraer el perno viejo, elegir una mecha y perno de diámetros ligeramente mayores que el perno normal.

D. Sujeción con el Perno

Seleccione el tamaño correcto de perno basándose en el diámetro de la guía del obturador y en el diámetro del orificio del perno. Proceder como se describe en la parte D de la sección anterior, teniendo cuidado de no dañar el área de guía del obturador.

Asegurar la alineación del vástago del obturador llevando a cabo la operación de sujeción con el perno.

7.6 Caja de la Empaquetadura (Figuras 12 a 15)

El mantenimiento de la caja de la empaquetadura es uno de los procedimientos de rutina principales al momento de realizar un servicio de mantenimiento. El ajuste de la empaquetadura se mantiene por medio de su compresión. La compresión se logra por medio de un ajuste parejo de las tuercas del espárrago del collarín de la empaquetadura (3) acercándolas al collarín de la empaquetadura (4). Se debe tener cuidado de no ajustar demasiado ya que esto puede impedir que la válvula opere suavemente. Si no se puede comprimir más y la válvula tiene filtraciones, entonces se requiere una nueva empaquetadura.

Precaución: La válvula debe estar aislada y se debe ventear la presión del proceso antes de realizar el mantenimiento a la caja de la empaquetadura.

Proceder como sigue:

7.6.1 Anillos de Kevlar/PTFE (estándar) (Figuras 12 a 15)

Nota: Los anillos de empaquetadura de Kevlar/PTFE poseen un corte que permite realizar el reemplazo de la empaquetadura sin desconectar el vástago del obturador del conector del actuador o del vástago del actuador.

A. Aflojar y extraer las tuercas del espárrago del collarín de la empaqutadura (3).

B. Levantar el collarín de la empaquetadura (4) y el prensa estopa (5) hacia arriba del vástago de la válvula.

Nota: se pueden sujetar en el lugar con cinta adhesiva para dejarlos fuera del paso antes de seguir.

C. Utilizando un instrumento con gancho, extraer la empaquetadura (6) asegurándose de no dañar las superficies de sellado de la caja de la empaquetadura o el vástago del obturador.

Nota: En las válvulas equipadas con una conexión opcional para lubricante, el anillo de linterna (7) también debe ser extraído para tener acceso a los anillos inferiores de la empaquetadura.

D. Reemplazar los anillos de la empaquetadura (6).

Nota: Montar y comprimir los anillos de a uno a la vez en la caja de la empaquetadura. El corte de cada anillo de la empaquetadura debe ser ubicado a aproximadamente 120° del corte del anillo anterior.

Nota: en las válvulas equipadas con una conexión opcional para lubricante, consultar la figura 10 en lo que se refiera a la cantidad correcta de anillos que se deben ubicar debajo del anillo de linterna (7).

E. Volver a ubicar el prensa estopa (5) y el collarín de la empaquetadura (4).

F. Volver a ubicar y ajustar las tuercas del espárrago del collarín de la empaquetadura (3).

Precaución: No ajustar en exceso.

G. Poner la válvula de nuevo en servicio y ajustar la empaquetadura sólo cuando sea necesario para detener filtraciones hacia el exterior.

Nota: En caso de emergencia, se puede utilizar una empaquetadura hecha con cuerdas, únicamente como solución temporaria. Esta se deberá reemplazar con la empaquetadura apropiada tan pronto como sea posible.

7.6.2 Anillos Flexibles de Grafito (Opcional - Ver figura 6)

Nota: Si los anillos no poseen corte alguno, para reemplazar los anillos flexibles de grafito de la empaquetadura puede que se requiera desconectar el vástago del obturador del vástago del actuador y extraer el actuador.

A. Extraer el actuador del subconjunto del cuerpo. Consultar el manual de instrucciones Nro. ER8788 para actuadores modelos 87/88.

B. Aflojar y extraer las tuercas de los espárragos del collarín de la empaquetadura. (3).

C. Extraer el collarín de la empaquetadura (4) y el prensa estopa (5) del vástago del obturador.

D. Utilizando un instrumento de gancho, extraer la empaquetadura (6) asegurándose de no dañar las superficies de sellado de la caja de la empaquetadura o el vástago del obturador.

Nota: En las válvulas equipadas con una conexión opcional para lubricante, el anillo de linterna (7) también debe ser extraído para tener acceso a los anillos inferiores de la empaquetadura.

E. Colocación un conjunto de empaquetadura (6) nuevo: primero, arme un anillo de soporte (anillo de filamento trenzado de grafito), luego, los anillos flexibles de grafito (anillos lisos) y al final, otro anillo trenzado de soporte (consultar la figura 6).

Nota: Colocar y empujar los anillos en la caja de la empaquetadura de a uno a la vez.

Nota: en las válvulas equipadas con una conexión opcional para lubricante, consultar la figura 10 sobre la disposición correcta de acuerdo con el tamaño de la válvula.

F. Montar el prensa estopa (5) y el collarín de la empaquetadura (4).

G. Montar y ajustar las tuercas del espárrago de la empaquetadura (3).

Precaución: No ajustar en exceso.

H. Continuar con las instrucciones que corresponden al ajuste del actuador y del conjunto de la válvula.

I. Poner la válvula en servicio y ajustar la empaquetadura sólo cuando sea necesario para detener filtraciones hacia el exterior.

7.6.3 Empaquetadura LE® (Opcional - Ver figura 7)

La empaquetadura Masoneilan LE (Bajas emisiones) es un sistema de empaquetadura de alto rendimiento, capaz de contener emisiones fugitivas muy por debajo de las especificaciones de las recomendaciones más severas. También está disponible en una configuración a prueba de incendios.

Se proporciona una empaquetadura en un conjunto de cinco piezas. Consiste de dos anillos adaptadores y tres anillos tipo V-rings. Se utiliza un patrón de V-rings que alterna perfluoroelastómero (PFE) y Teflón (PTFE) con fibras largas de carbono.

Si se la utiliza correctamente, esta empaquetadura muestra muy bajo flujo en frío (o deformación por fluencia). Por consiguiente, puede evitar en forma efectiva las filtraciones de emisiones fugitivas de una válvula de control. El sistema de empaquetadura LE puede reemplazar directamente a la empaquetadura convencional, sin requerir realizar modificaciones a la válvula de control o actuador.

Se utiliza un conjunto de prensa estopa de dos piezas con resorte para mantener una carga constante sobre la empaquetadura, la cual es necesaria para aplicaciones donde hay oscilaciones térmicas. Debido a que la definición de la oscilación térmica puede variar y a que los procesos están potencialmente sujetos a gradientes térmicos que no se pueden predecir, la empaquetadura LE sólo se encuentra disponible con un prensa estopa con resorte.

La instalación debe llevarse a cabo como se detalla en los siguientes párrafos.

7.6.3.1 Preparación

7.6.3.1.1 Vástago

Examinar el vástago en busca de alguna mella o rayón sobre el acabado de la superficie. Rechace aquel vástago que tenga algunos de estos problemas ya que pueden dañar la empaquetadura.

Nota: Un número de repuesto grabado en forma apropiada sobre el vástago, en el área de la empaquetadura, no tendrá ningún efecto adverso sobre el rendimiento de la empaquetadura.

El acabado del vástago debe ser de 3 a 7 AARH (Ra 0,1/0,2)

7.6.3.1.2 Caja de la Empaquetadura

Nota: Los bonetes que tengan un orificio de lubricación, no se podrán utilizar con una disposición de empaquetadura como la que se muestra en la figura 7.

La caja de la empaquetadura debe estar limpia y libre de rebabas, óxido o cualquier material extraño. Las partes pueden limpiarse con alcohol desnaturalizado.

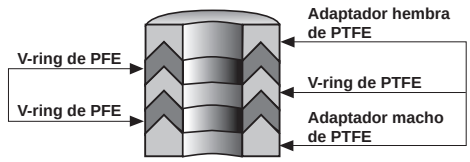
Nota: El acabado de la caja de la empaquetadura debería ser 125 AARH (Ra 3,2) o mejor.

Para mejorar el acabado de la caja de la empaquetadura se la puede perforar o maquinar agrandando el orificio hasta unos 0,015" (0,38mm) más del diámetro nominal. Por ejemplo, una caja de empaquetadura de 0,875" nominal (22,22mm) se la puede perforar o maquinar hasta llegar a 0,890" (22,60mm) y la empaquetadura de LE aún sellará correctamente.

La caja de la empaquetadura debe tener este acabado hasta el fondo del orificio.

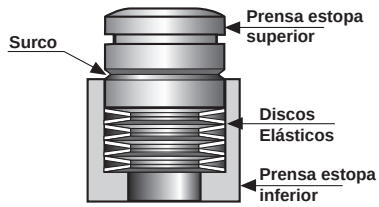
7.6.3.1.3 Empaquetadura

Examine los anillos de la empaquetadura. **No** utilizar la empaquetadura si sobre ésta se observan mellas o rayones. Verificar la empaquetadura y asegurarse de que la disposición sea la correcta (ver la figura de más abajo) Se puede identificar el material de PFE por su acabado moldeado de color negro brillante. El material de PTFE tiene un acabado maquinado color negro mate.



7.6.3.1.4 Prensa Estopa con resorte

El prensa estopa con resorte consiste en un prensa estopa superior, uno inferior y ocho (8) discos elásticos (ver la figura de abajo). Los resortes se encuentran instalados dentro del prensa estopa inferior y en posiciones alternadas. El conjunto se mantiene unido por una cinta adhesiva que se debe quitar antes de la instalación.



7.6.3.2 Instalación de la Empaquetadura

a. Antes de la instalación, la empaquetadura se debe lubricadar con grasa fluorinada Krytox (Krytox GPL206 o equivalentes).

b. La empaquetadura se debe lubricar como si fuera un conjunto (**no en forma individual**) para minimizar la posibilidad de que haya lubricante entre los anillos.

c. La empaquetadura se debe lubricar con una aplicación generosa al diámetro externo e interno del conjunto de la empaquetadura.

Nota: Todas las superficies expuestas del conjunto de la empaquetadura deben estar cubiertas con el lubricante.

d. Los anillos de PFE/PTFE se deben instalar como si fueran un conjunto. Deslizar con cuidado el conjunto de la empaquetadura hacia abajo del vástago. No ladear o forzar la empaquetadura en las roscas.

Si el conjunto de la empaquetadura se separa mientras está sobre el vástago, no extraerlo. Continuar instalando las piezas restantes para unir el conjunto.

e. Empujar suavemente la empaquetadura dentro de la caja de la empaquetadura. No dar golpes en la empaquetadura para que entre en la caja.

f. El prensa estopa con resorte se instala en la parte superior de la empaquetadura. Esta pieza se instala como si fuera un conjunto que se mantiene unido por una cinta adhesiva. Esta cinta adhesiva se debe quitar luego del armado. Si el amado de la caja de la empaquetadura fue llevado a cabo correctamente, la parte superior del prensa estopa inferior quedará entre unas 0,25 a 0,50 pulgadas (6 a 13 mm) por encima del bonete.

Hay un surco marcado sobre el diámetro externo del prensa estopa superior. El collarín de la empaquetadura se ajusta uniformemente hasta que la parte superior del prensa estopa inferior se aliñe con el surco del prensa estopa superior.

Nota: Esta es la carga óptima para esta empaquetadura. Si se la ajusta todavía más, acortará la vida útil de la empaquetadura. Se puede utilizar un compuesto para trabar roscas sobre las tuercas de la empaquetadura.

g. Se debe verificar si la empaquetadura tiene filtraciones.

h. La carga de la empaquetadura se debe verificar luego de que la válvula haya realizado aproximadamente unos 500 ciclos. Ajustar en caso de ser necesario. No se necesita hacer ningún ajuste más durante la vida útil de la empaquetadura.

7.7 Obturador de Asiento Blando (Figura 3)

El obturador de asiento blando utilizado en las válvulas de la serie 21000 tiene un inserto que se puede reemplazar. Para extraer y reemplazar el inserto, proceder como se describe a continuación:

Precaución: El diámetro externo del mango es la guía del obturador. Se debe proceder con extrema precaución para evitar marcar o estropear esta superficie. De no proceder de esta forma se puede dañar el buje guía y destruir el obturador. Se proporcionan dos superficies planas para sujeción.

A. Aflojar el tornillo de fijación hasta que la cabeza esté alineada con el diámetro externo del mango del obturador.

Nota: En las válvulas de 3/4" a 2", la punta del obturador tiene una ranura maquinada dentro de la cual se puede insertar una barra para su extracción. En las válvulas de 3" a 6", la punta del obturador tiene dos orificios maquinados donde se puede insertar una herramientas (fabricada con pernos del tamaño adecuado) para su extracción.

B. Cuidadosamente ubicar el subconjunto del obturador en una morsa mordaza de material blando y sostener el obturador de las superficies planas proporcionadas en el extremo superior del mango.

Precaución: Cuando se utiliza una morsa para sostener el obturador, se debe proceder con extrema precaución para no dañar el mango del obturador.

C. Utilizando la herramienta apropiada, desatornillar la punta del obturador (en sentido contrario de las agujas del reloj) del subconjunto del mango.

D. Extraer el O-ring (para válvulas de 3" a 6" solamente) y el retén del inserto. Descartar el inserto y el O-ring que tenía.

E. Limpiar a fondo todos los componentes metálicos restantes e instalar el inserto y O-ring nuevos como se describe (de acuerdo con el tamaño de la válvula):

Para válvulas de 3/4" a 2":

a. Ubicar el nuevo inserto sobre el mango y el retén como se muestra en la figura 3.

b. Instalar la punta del obturador en el subconjunto del mango. Ajustar con la mano y asegurarse de que la punta del obturador apoye en forma pareja sobre el inserto.

Para válvulas de 3" a 6":

a. Aplicar una ligera capa de lubricante al O-ring e instalarlo sobre el retén del inserto.

Precaución: Asegurarse de que cualquier lubricante que se utilice sea compatible con las condiciones de servicio.

b. Instalar el inserto nuevo sobre el retén del inserto y armar como se muestra en la figura 3.

c. Instalar la punta del obturador dentro del subconjunto del retén del inserto asegurándose de que la punta del obturador asiente uniformemente sobre el inserto.

F. Cuidadosamente ubicar el subconjunto del obturador sobre una morsa mordaza blanda sosteniendo el obturador por las superficies planas proporcionadas en el extremo superior del mango.

Precaución: Cuando se utiliza una morsa para sostener al obturador se debe proceder con extrema precaución para evitar dañar el mango del obturador.

G. Utilizando la herramienta adecuada utilizada durante el desarmado, ajustar firmemente la punta del obturador.

Precaución: se debe ajustar la punta del obturador, permitir que se asiente por aproximadamente 4 horas, reajustar, permitir que se asiente otras 4 horas y luego ajustar una vez más. Esta secuencia de ajuste se realiza con el propósito de permitir que el material de inserto "se amolde" en su lugar en el subconjunto del obturador.

H. Luego de la secuencia de ajuste explicada arriba, ajustar el tornillo de fijación bien hacia adentro del obturador. El obturador está listo para montarlo en la válvula.

8. Rearmado del Cuerpo de la Válvula

Luego de completar el mantenimiento requerido, la válvula se deberá rearmar llevando a cabo los siguientes procedimientos:

Nota: Si alguno de los siguientes pasos se completaron durante el mantenimiento, entonces seguir con el paso siguiente.

8.1 Internos Roscados (Figura 12 o 14)

A. Limpiar todas las superficies de encastre de las juntas.

B. Aplicar una pequeña cantidad de sellador a las roscas del anillo de asiento y al soporte de sellado. Instalar el anillo de asiento en el cuerpo de la válvula.

Nota: Se debe aplicar un sellador compatible con el proceso ***con moderación.***

C. Instalar y ajustar el anillo de asiento utilizando la llave que se utilizó para extraerlo.

Precaución: No ajustar en exceso. No golpear en forma directa las orejetas del anillo de asiento. Esto podría deformar el anillo de asiento dando como resultado filtraciones injustificadas en el asiento.

D. Con cuidado instalar el conjunto del obturador y el vástago.

Nota: Se debe pulir la válvula antes del armado final. Ver sección 7.3.

E. Instalar la junta del cuerpo (11).

Nota: las juntas con surcos espiralados del cuerpo (11) son componentes estándar para los diseños de la serie 21000. Es imperativo que se instalen juntas nuevas cada vez que se desmonta la válvula.

F. Arme el bonete (8) y ponga las tuercas del espárrago del cuerpo (10). El bonete debe estar en una posición tal que los espárragos del collarín de la empaquetadura estén a 90º de la línea central de flujo.

Precaución: Ajustar las tuercas (10) hasta obtener el contacto entre los dos metales con el torque adecuado. Consultar en la figura 11 el torque de ajuste adecuado y la secuencia de ajuste.

G. Insertar la empaquetadura (6) [y el anillo de linterna (7) en la válvula equipada con una conexión opcional para lubricante]. Consultar la sección 7.6 sobre el procedimiento adecuado de armado de la empaquetadura en diseños estándar u opcionales.

H. Instalar el prensa estopa (5) y el collarín de la empaquetadura (4).

I. Poner las tuercas del espárrago del collarín de la empaquetadura (3).

Precaución: No ajustar en exceso (ver sección 7.6 Caja de la Empaquetadura).

J. Si fue instalada una conexión para detección de filtraciones, conectarla al puerto NPT lateral del bonete. De lo contrario, asegurase de que el tapón de 1/4" NPT haya permanecido en su lugar (figura 5).

K. Para el montaje y ajuste del actuador y del vástago del obturador, continuar con las instrucciones Nro. ER8788 para el actuador modelo 87/88.

8.2 Internos de Cambio Rápido (Figura 13 o 15)

A. Limpiar todas las superficies de encastre de las juntas.

B. Instalar la junta del anillo de asiento (15) y el anillo de asiento (14).

Nota: las juntas con surcos espiralados (11 y 15) son componentes estándar para los diseños de la serie 21000. Es imperativo que se instalen juntas nuevas cada vez que se desmonta la válvula.

C. Instalar la jaula (13).

D. Cuidadosamente, instalar el conjunto del obturador y vástago.

Nota: Se debe pulir la válvula antes del armado final. Ver sección 7.3.

E. Instalar la junta del cuerpo (11).

F. Montar el bonete (8) y poner las tuercas del espárrago del cuerpo (10). Ajustarlas. El bonete debe estar en una posición tal que los espárragos del collarín de la empaquetadura estén a 90º de la línea central de flujo.

Precaución: se debe tener la precaución de asegurarse de que la jaula, el asiento y el bonete estén alineados correctamente en el cuerpo. La jaula se debe instalar con las partes en el extremo inferior cerca del anillo de asiento. Ajustar las tuercas (10) hasta obtener el contacto entre los dos metales con el torque adecuado. Consultar en la figura 11 el torque de ajuste adecuado y la secuencia de ajuste.

G. Insertar la empaquetadura (6) [y el anillo de linterna (7) en la válvula equipada con una conexión opcional para lubricante]. Consultar la sección 7.6 sobre el procedimiento adecuado de armado de la empaquetadura en diseños estándar u opcionales.

H. Instalar el presa estopa (5) y el collarín de la empaquetadura (4).

I. Poner las tuercas del espárrago del collarín de la empaquetadura (3).

Precaución: No ajustar en exceso (ver sección 7.6 Caja de la Empaquetadura).

J. Si fue instalada una conexión para detección de filtraciones, conectarla al puerto NPT lateral del bonete. De lo contrario, asegurarse de que el tapón de 1/4" NPT haya permanecido en su lugar (figura 5).

K. Para el montaje y ajuste del actuador y del vástago del obturador, continuar en las instrucciones Nro. ER8788 para el actuador modelo 87/88 multiresorte.

8.3 Diseño para Altas Presiones y en Ángulo (Figuras 16 y 17)

En estas configuraciones opcionales de cuerpo se utilizan internos estándar. Consultar las secciones correspondientes dentro de este manual de instrucciones.

9. Actuadores

9.1 Actuadores modelo 87/88

Consultar las instrucciones Nro ER8788 sobre la extracción, el mantenimiento, armado y ajuste de los mismos.

10. Armado del Sello con Fuelle

Precaución: DEBIDO A QUE ESTE ES UN FUELLE QUE SELLA, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SE DEBE ROTAR EL VÁSTAGO DEL OBTURADOR.

Hay un dispositivo anti-rotación incorporado, que consiste en una doble superficie plana maquinada sobre el vástago del obturador que se desliza dentro de una ranura rectangular maquinada en el buje superior (30) del fuelle (ver figura 19 – sección a).

ES IMPORTANTE DESCONECTAR EL ACTUADOR DE LA VÁVULA ANTES DE CAMBIAR LA POSICIÓN DE ROTACIÓN DEL ACTUADOR.

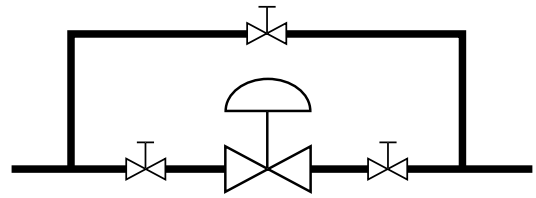
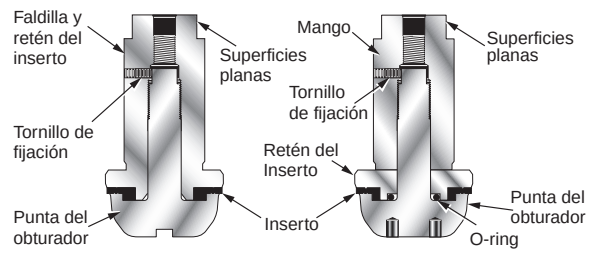


Figura 2 - Instalación Típica



Válvulas de 3/4"a 2" **Válvulas de 3"a 6"**

Figura 3 - Obturadores con Asiento Blando (Opcional)

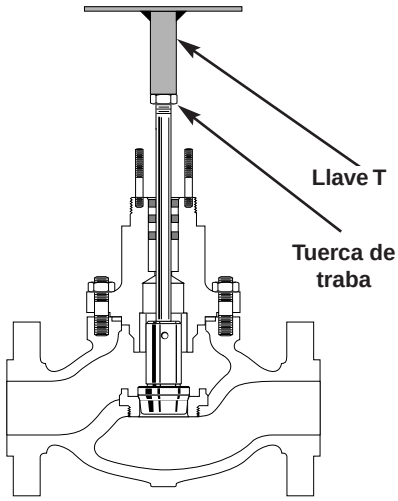


Figura 4 - Dispositivo para el pulido de Asiento

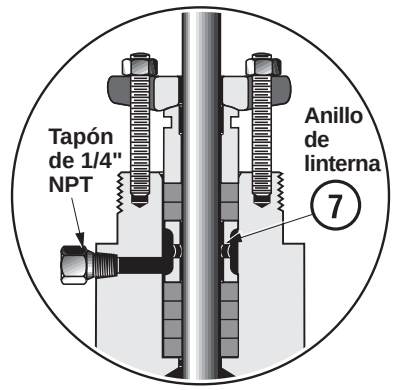


Figura 5 - Conexión para Lubricante (opcional)

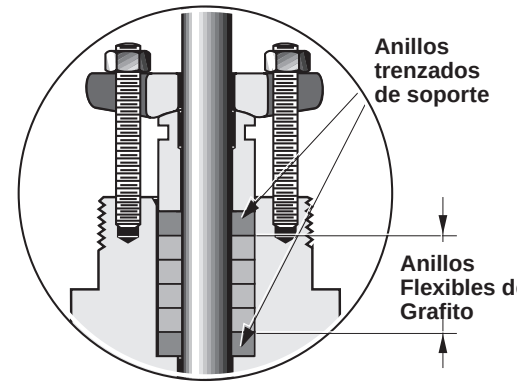


Figura 6 - Disposición de los Anillos Flexibles de Grafito (Opcional)

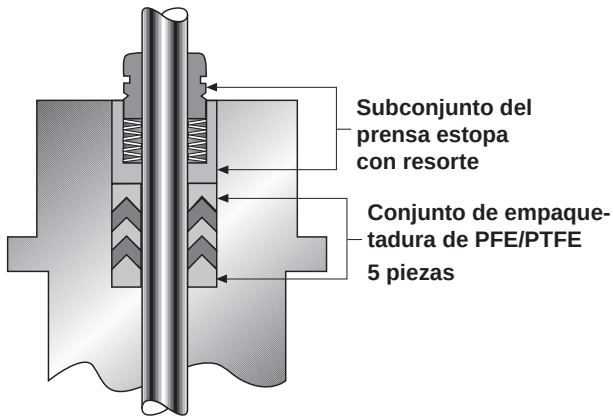


Figura 7 - Disposición de la Empaquetadura LE® (Baja emisión) (Opcional)

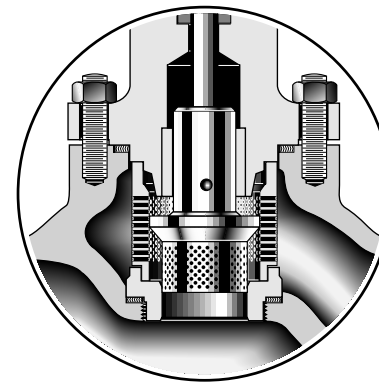
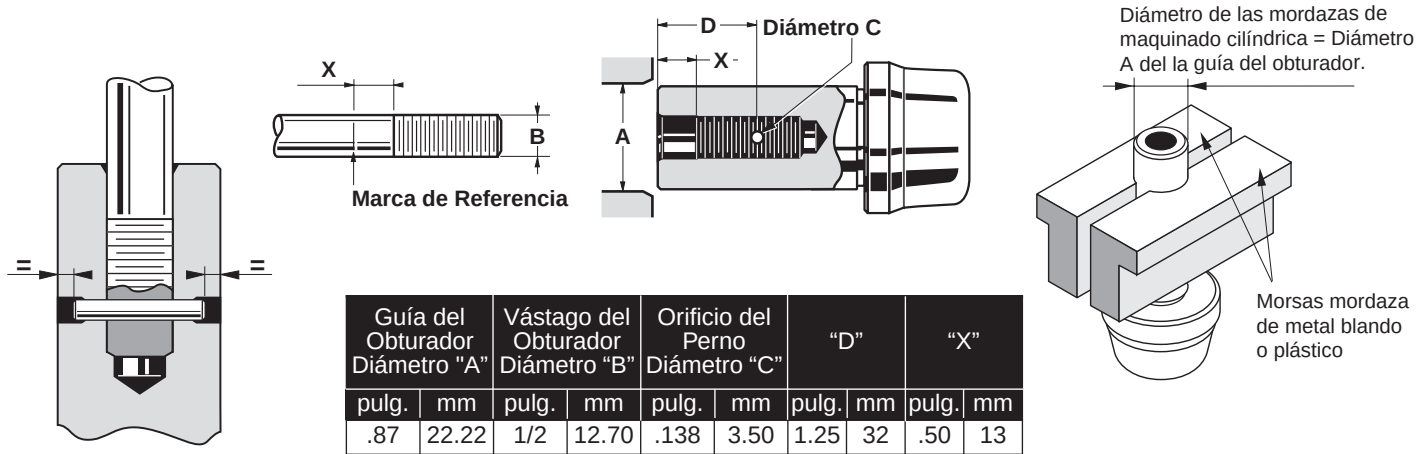


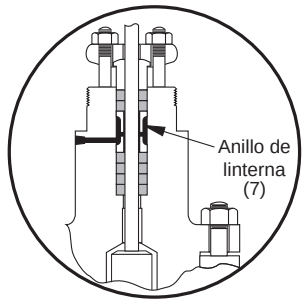
Figura 8 - Internos doble etapa Lo-dB (Opcional) (modelo 21900) y anticavitación (modelo 21800)



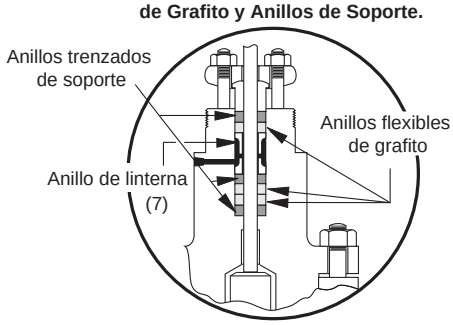
Guía del Obturador Diámetro "A"		Vástago del Obturador Diámetro “B”		Orificio del Perno Diámetro “C”		“D”		“X”	
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
.87	22.22	1/2	12.70	.138	3.50	1.25	32	.50	13
1.50	38.10	1/2	12.70	.138	3.50	1.25	32	.50	13
2.38	60.32	3/4	19.05	.197	5.00	1.88	47.5	.75	19
2.75	69.85	3/4	19.05	.197	5.00	1.88	47.5	.75	19

Figura 9 - Sujeción del vástago del obturador con pernos.

Caja de la Empaquetadura con Anillos de Empaquetadura de Kevlar/PTFE



Caja de la Empaquetadura con Anillos de Empaquetadura Flexibles de Grafito y Anillos de Soporte.



Tamaño de la Válvula		Cantidad de Anillos de Empaquetadura (6)					
		Kevlar/PTFE			Grafito Expandido c/Anillos de soporte		
pulg	mm	Encima del Anillo de Linterna (7)	Debajo del Anillo de Linterna (7)	Total	Encima del Anillo de Linterna (7)	Debajo del Anillo de Linterna (7)	Total
3/4 to 4	20 to 100			6			6
6	150			7			7

Figura 10 - Disposición de los anillos de la empaquetadura con conexión opcional para lubricante.

Requerimientos de torque de armado

Tamaño de la Válvula		Clase ANSI	Pernos Requeridos		Requerimientos de Torque					
					Mínimo		Máximo		Pre-carga	
pulg	mm		Tamaño	Cant.	Ft-lbs	N-m	Ft-lbs	N-m	Ft-lbs	N-m
.75 & 1	20 & 25	150 & 300	1/2"-13NC-2A	4	25	3	66	9	5	0.7
		600								
		900 & 1500	1"-8NC-2A	4	125	17	560	75	45	6
		2500								
1.5 & 2	40 & 50	150 & 300	1/2"-13NC-2A	8	25	3	66	9	5	0.7
		600								
		900 & 1500	7/8"-9NC-2A	8	100	13	300	40	30	4
1.5	40	2500	7/8"-9NC-2A	8						
2	50	2500	1-1/4"-8NC-2A	8	160	22	640	86	60	8
3	80	150 & 300	5/8"-11NC-2A	6	45	6	132	18	10	1.3
		600	3/4"-10NC-2A	8	80	11	230	31	20	2.7
4	100	150 & 300	5/8"-11NC-2A	8	45	6	132	18	10	1.3
		600	1"-8NC-2A	8	125	17	560	75	45	6
6	150	150 & 300	5/8"-11NC-2A	12	45	6	132	18	10	1.3
		600	1"-8NC-2A	12	125	17	560	75	45	6

Notas: 1. No exceder el valor listado como Torque Máximo.
2. Ajustar en incrementos hasta que se alcancen los niveles de torque requeridos.
3. Rechazar el armado si no se logró el contacto entre los metales luego de alcanzar el Torque Máximo.
4. Los requerimientos de Torque que se muestran son para espárragos B7 y tuercas 2H estándar.

Requerimientos de Torque para el Armado del Bonete con Fuelle

Pernos Requeridos		Requerimientos de Torque							
		Mínimo		Máximo		Incrementos		Pre-carga	
Tamaño	Cant	Ft-lbs	N-m	Ft-lbs	N-m	Ft-lbs	N-m	Ft-lbs	N-m
1/2"-13NC-2A	8	20	3	30	4	5	0.7	5	0.7
5/8"-11NC-2A	8	25	3	55	7	10	1.3	5	0.7

Notas: 1. No exceder el valor listado como Torque Máximo.
2. Ajustar según incrementos especificados hasta que se alcancen los niveles de torque requeridos.
3. Los requerimientos de Torque que se muestran son para espárragos B7 y tuercas 2H estándar.

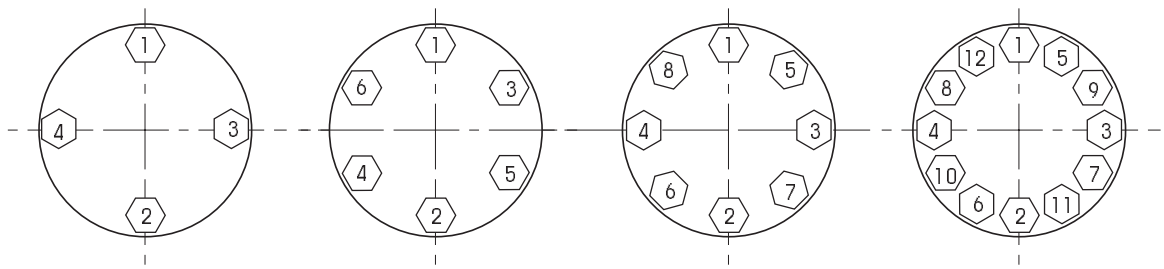


Figura 11 - Secuencia y Torques de Ajuste

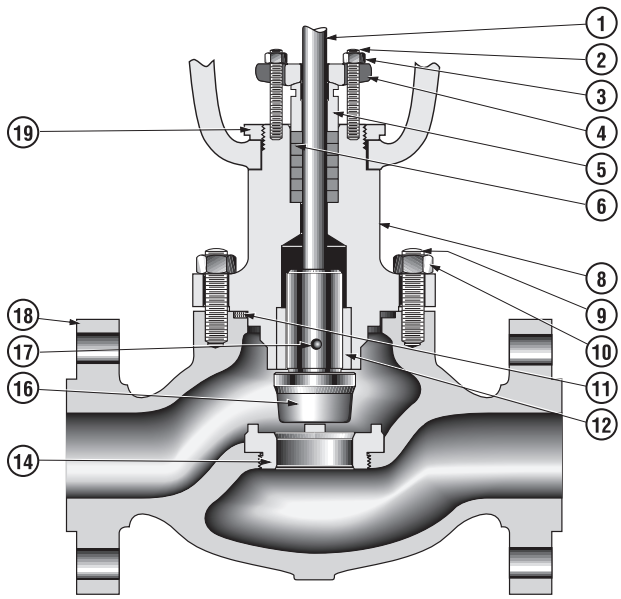


Figura 12
Anillo de asiento roscado - Obturador contorneado - Capacidad máxima

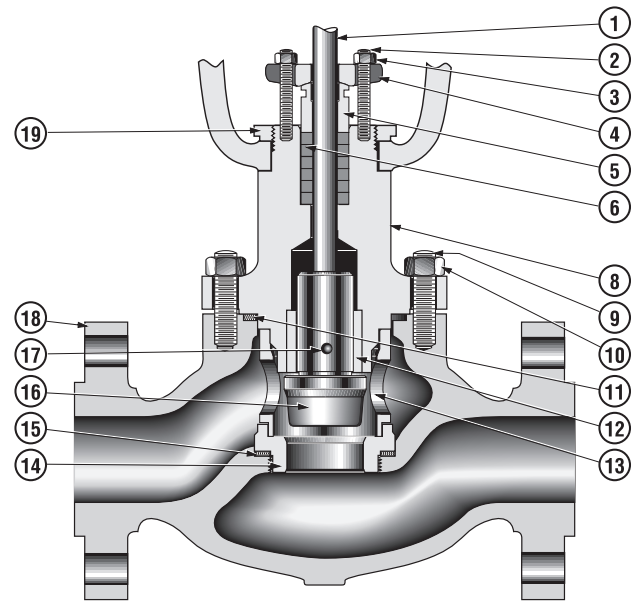


Figura 13
Internos de Cambio Rápido - Obturador contorneado - Capacidad máxima

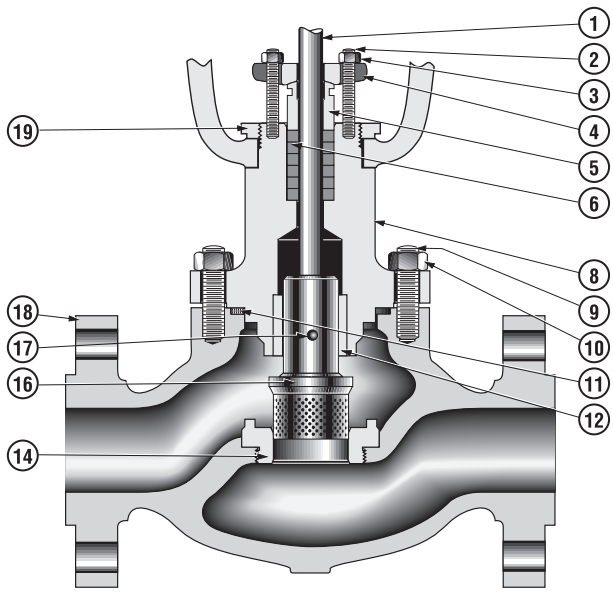


Figura 14
Anillo de asiento roscado - Obturador Lo-dB

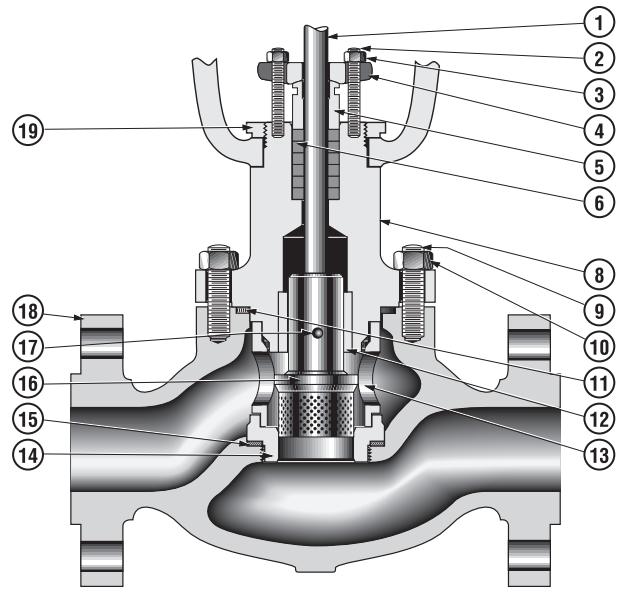


Figura 15
Internos de Cambio Rápido - Obturador Lo-dB

REFERENCIAS DE PARTES

Ref.	Nombre de la Parte	Ref.	Nombre de la Parte	Ref.	Nombre de la Parte
• 1	Vástago del Obturador	5	Prensa Estopa	• 6	Empaquetadura
2	Espárrago del Collarín de la Empaquetadura			7	Anillo de Linterna (Opcional)
				8	Bonete
3	Tuerca del Espárrago del Collarín de la Empaquetadura			9	Espárrago del Cuerpo
				10	Tuerca del Espárrago del Cuerpo
4	Collarín de la Empaquetadura			• 11	Junta del Cuerpo

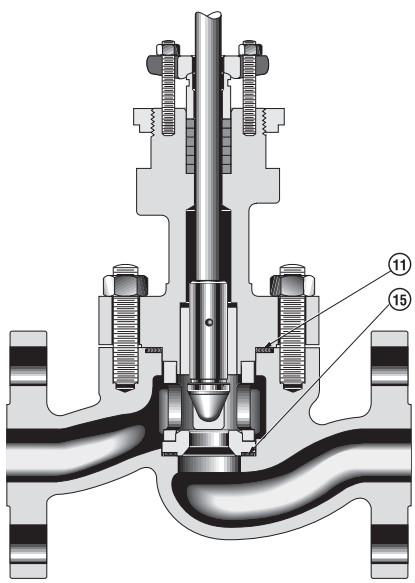


Figura 16 - Serie 21000 Válvulas de 3/4" a 2"
Clases ANSI 900 a 2500

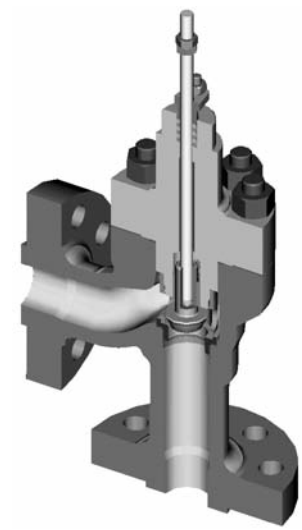


Figura 17 - Diseño de Cuerpo en Ángulo
Válvulas de 3/4" a 6" Clases ANSI 150 a 600
Válvulas de 3/4" a 2" Clases ANSI 900 a 2500

10.1 Desarmado de la Válvula con Fuelle (Figura 19)

Nota: las juntas de flexitallic con surcos espiralados son un componente estándar en el diseño de la serie 21000 BS. SE RECOMIENDA INSTALAR JUNTAS NUEVAS CADA VEZ QUE SE DESMONTA LA VÁLVULA.

10.1.1 Internos Roscados

Luego de extraer el actuador, desmonte el subconjunto del cuerpo siguiendo el siguiente procedimiento:

- Desconectar el circuito de detección de filtraciones del bonete (en caso de existir esta opción). Extraer del bonete (25) las tuercas (27) y los espárragos del bonete (26).
- Extraer las tuercas del espárrago del collarín de la empaquetadura (3), el collarín de la empaquetadura (4) y el prensa estopa (5). Extraer el bonete (25).
- Extraer la empaquetadura (6).
- Extraer las tuercas del espárrago del cuerpo (10).
- Extraer al mismo tiempo la extensión del bonete (29), el subconjunto del fuelle-vástago (30) y el obturador(16).
- Extraer el perno del obturador (17), luego extraer el obturador (16) del vástago del obturador (30). (ver sección 10.2.1.1 para el procedimiento a seguir para quitar el perno del vástago del obturador).
- Extraer el subconjunto vástago-fuelle (30) por la parte superior de la extensión del bonete (29). En caso de ser necesario, destrabar el buje superior (30) del conjunto utilizando un destornillador en el surco proporcionado para este fin.

Tenga cuidado de no dañar las superficies de asiento del buje del fuelle.

- Extraer el bonete y las juntas espaciadoras (28) y la junta del cuerpo (11).
- La extensión de bonete (29), el obturador (16), los bujes guía y el anillo de asiento (14) ahora pueden ser examinados en busca de desgaste y daños de servicio. Luego de determinar el mantenimiento requerido, continuar en la sección que corresponda de este manual de instrucciones.

10.1.2 Internos de Cambio Rápido

La extracción de los internos de cambio rápido se realiza utilizando los mismos procedimientos llevados a cabo para extraer los internos roscados.

Sin embargo, luego de que la extensión del bonete (29) haya sido separada del cuerpo, extraer la jaula (13), y el anillo de asiento (14) y la junta del anillo de asiento (15).

10.2 Reparación

Esta sección tiene como propósito proporcionar los procedimientos recomendados de mantenimiento y reparación. Estos procedimientos presuponen la disponibilidad de herramientas y equipamiento estándar de un taller.

10.2.1 Subconjunto Obturador/Vástago Fuelle/ Extensión del Bonete

La sujeción con pernos del vástago del obturador puede ser requerida en el campo para lo siguiente:

- Reemplazar el obturador y el subconjunto vástago-fuelle.
- Reemplazar solamente el subconjunto vástago-fuelle.

Si se necesita reemplazar el obturador, el subconjunto vástago-fuelle se debe reemplazar al mismo tiempo.

El orificio original del perno en el vástago que se reutiliza, a veces evita que se obtengan resultados satisfactorios y también puede debilitar el conjunto vástago obturador.

Si se reemplaza el subconjunto del vástago-fuelle, el nuevo conjunto se puede ubicar dentro de un obturador existente, siempre y cuando esté ***en buenas condiciones y que la extracción del perno no haya deformado o dañado en forma alguna el orificio que se encuentra en él.***

Nota: Siempre utilizar morsas mordaza de metal blando para sostener la superficie de guía del obturador. Si no se tiene esta precaución puede dañarse la superficie de la guía durante la sujeción con el perno (ver figura 18).

Tener cuidado de no dañar la superficie de asiento del obturador durante la extracción del perno y las operaciones de montaje.

10.2.1.1 Extracción del Perno del Vástago del Obturador

- Sacar el obturador (16) hacia afuera de la extensión del bonete (29) tirando de él y sostenerlo para tener acceso al perno del obturador (17). Ubicar la guía del obturador sobre un bloque en "V".

  Nota: Se ha proporcionado un tope mecánico inferior para evitar daños al fuelle durante este paso.

- Utilizando una broca, expulse el perno (17).

  Nota: Si es necesario sacar al perno con una perforadora, utilizar una mecha ligeramente más pequeña que el diámetro del perno. Tener cuidado de no dañar el orificio de la guía del obturador.

- Trabar dos tuercas entre sí en el extremo del vástago del obturador y utilizar una llave plana en la tuerca inferior **para evitar la rotación** mientras se desatornilla el obturador del vástago. El obturador se extrae girando en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Extraer las dos tuercas del vástago del obturador. Completar el paso 10.1.1.
- Examinar las partes y llevar a cabo las reparaciones necesarias, luego volver a armar el subconjunto del fuelle-vástago (30) a través del orificio superior de la extensión del bonete (29) (ver sección 10.2.1.2).

Guía del Obturador Diámetro "E"		Vástago del Obturador Diámetro "F"		Orificio del Perno Diámetro "C"		"D"		"L"	
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
7/8	22.22	1/2	12.70	.138	3.50	1.65	42	.70	18
1 1/2	38.10	1/2	12.70	.138	3.50	2.17	55	1.25	32
2 3/8	60.32	3/4	19.05	.197	5.00	2.75	70	2.00	50
2 3/4	69.85	3/4	19.05	.197	5.00	2.75	70	2.00	50

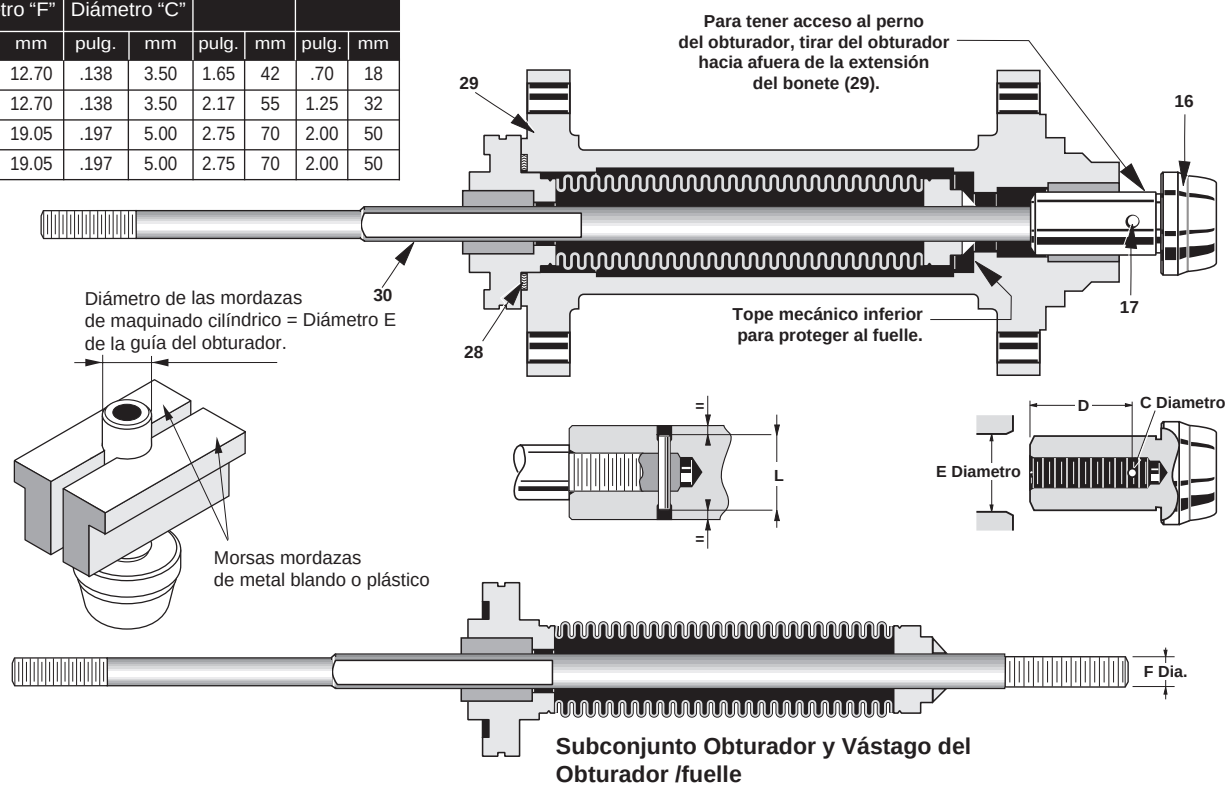

Para tener acceso al perno del obturador, tirar del obturador hacia afuera de la extensión del bonete (29).
29
16
30
17
28
Diámetro de las mordazas de maquinado cilíndrico = Diámetro E de la guía del obturador.
Tope mecánico inferior para proteger al fuelle.
L
D
C Diametro
E Diametro
Morsas mordazas de metal blando o plástico
F Dia.
Subconjunto Obturador y Vástago del Obturador /fuelle

Figura 18 - Extracción y Sujeción con perno del Obturador al Vástago

10.2.1.2 Montaje del Subconjunto Obturador-Vástago/ Fuelle en la Extensión del Bonete

- Limpiar todas las superficies de contacto de la extensión del bonete (29) y del subconjunto obturador-vástago/fuelle.
- Montar una junta nueva (28) sobre la brida superior de la extensión del bonete.
- Insertar un subconjunto nuevo vástago-fuelle a través del orificio superior en la extensión del bonete (29).
- Sujetar el obturador al vástago con un perno (ver sección 10.2.1.3).

10.2.1.3 Sujeción con perno del Vástago del Obturador

Reemplazo del Obturador y del subconjunto vástago / fuelle

A. Atornillado del Vástago al Obturador

– Trabar dos tuercas entre sí en el extremo del vástago del obturador y utilizar una llave plana sobre la tuerca superior para evitar la rotación del subconjunto del vástago-fuelle. Atornillar el obturador a la parte inferior del vástago mientras se inserta el mango del obturador en el buje guía (12) de la extensión del bonete (29).

– Sacar el obturador (16) hacia afuera de la extensión del bonete (29) tirando de él y sostenerlo para tener acceso al perno del obturador (17).

B. Perforación de los repuestos nuevos

- **Si el obturador ya está perforado,**
  (típico en el material acero inoxidable templado 440C o estelita sólida), entonces perforar el vástago con el mismo diámetro (Diámetro C de la figura 18) del orificio del mango del obturador.
- **Si el área de la guía del obturador tiene una marca central,**
  Ubicar la guía del obturador sobre un bloque en "V" y utilizar un tamaño de mecha apropiado tal que:
  – Coincida el tamaño del orificio en el obturador o
  – Que coincida el diámetro C (ver figura 18)
  Perforar a través del conjunto obturador-vástago.
- **Si área de la guía del obturador no tiene ningún orificio o marca central,**
  – Medir la dimensión D basándose en el diámetro de la guía del obturador y en el diámetro del vástago (ver figura 18).
  – Ubicar la guía del obturador sobre un bloque "V" y realizar una marca en el centro sobre el área de guía del obturador utilizando una herramienta con punta.
  Perforar a través del conjunto obturador-vástago utilizando una mecha del tamaño apropiado.

En todos los casos, luego de la perforación: Extraer cualquier rebaba del orificio de la guía del obturador haciendo un ligero bisel.

C. Sujeción con perno del conjunto Obturador-Vástago

– Seleccionar el tamaño correcto de perno basándose en el diámetro de la guía del obturador y en el diámetro del vástago (ver figura 18). Aplicar una pequeña cantidad de grasa sobre el perno y montarlo con la mano en el orificio del obturador.

– Utilizando un martillo, empujar al perno para que encaje bien en el orificio. Completar la operación asegurándose de que el perno se encuentre encastrado en partes iguales a ambos lados (ver figura 18).

Reemplazo del subconjunto Vástago / Fuelle solamente

A. Atornillar el Vástago en el Obturador

– Consultar el párrafo A de la sección anterior "Reemplazo del Obturador y del subconjunto vástago/fuelle".

B. Perforación del Vástago nuevo

– Ubicar la guía del obturador sobre un bloque "V" y utilizar una mecha de tamaño adecuado para perforar el vástago (Utilizar el orificio del obturador como guía).

Nota: Si el orificio en la guía del obturador ha sido dañado levemente al extraer el perno viejo, elegir una mecha y un perno de un diámetro ligeramente más grande que el perno normal.

C. Sujeción con el Perno.

– Elegir el tamaño correcto de perno basándose en el diámetro de la guía del obturador y en el diámetro del orificio del perno. Continuar como se describe en el párrafo C de más arriba, cuidando de no dañar el área de guía del obturador.

10.3 Superficies de Asiento del Obturador y del Anillo de Asiento

No es posible pulir las superficies de asiento del obturador y del anillo de asiento luego de que el fuelle haya sido montado en el vástago.

Si el anillo de asiento muestra signos de un leve desgaste, debe ser torneado para limpiar cualquier área gastada. La superficie de asiento del anillo de asiento está a 30 grados de la línea del centro del eje. Sin embargo, no se puede extraer más de 0,010 pulgadas (0,25mm) de material.

En casos donde el anillo de asiento no se puede reparar, o si el obturador también está dañado la única alternativa es reemplazar ambas partes.

10.4 Rearmado del Bonete

Instalar el bonete (25) y poner las tuercas (27) y espárragos (26). El bonete se debe ubicar de manera tal que los espárragos del collarín de la empaquetadura estén a un ángulo de 90º de la línea central de flujo.

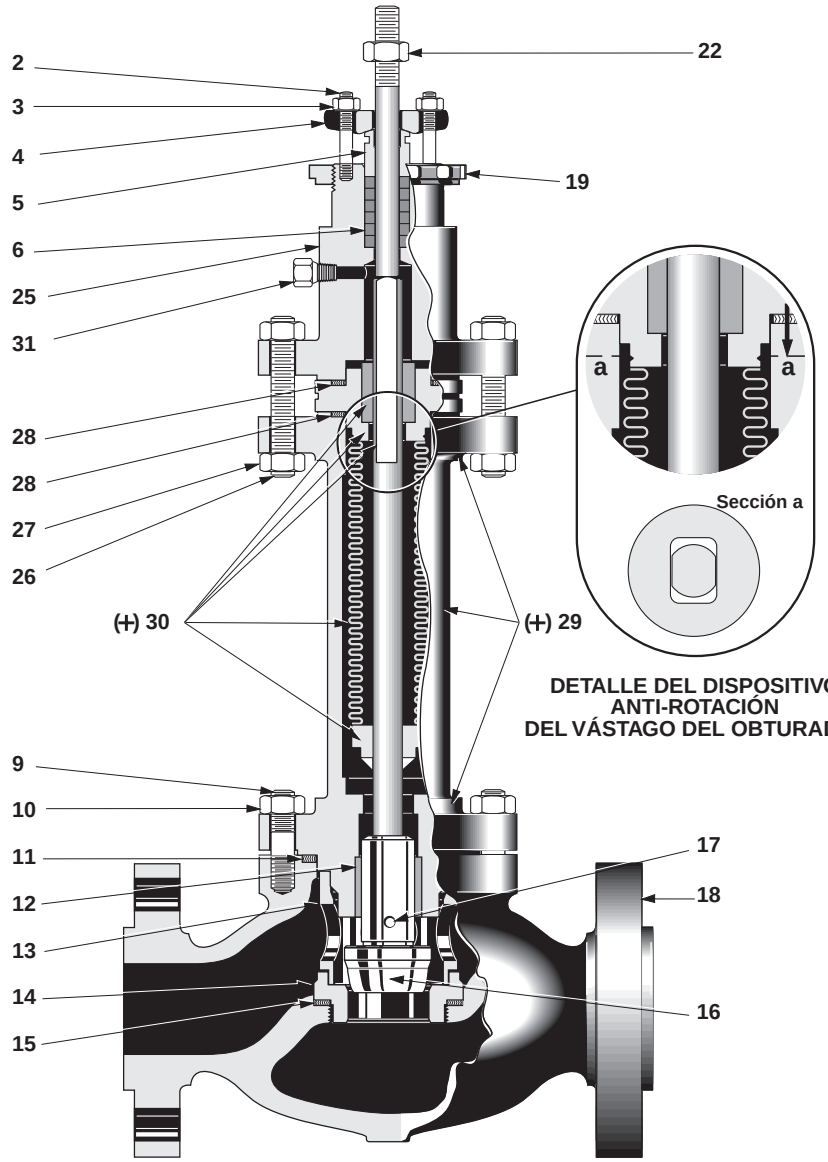
Consultar la tabla de la figura 11 para saber cual es el torque y la secuencia de ajuste adecuada.

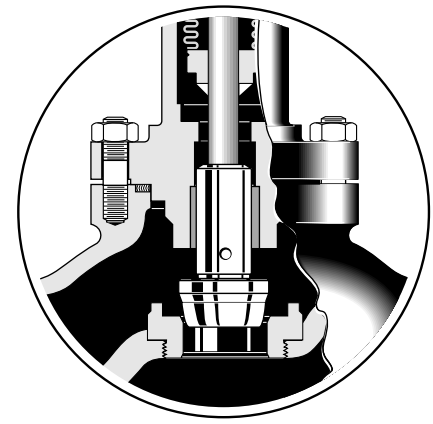
10.5 Ajuste del Actuador al Subconjunto del Cuerpo

Consultar las instrucciones Nro. ER8788.

Advertencia: El montaje del actuador Nro 6 sobre una válvula con sello con fuelle de requiere de un acople de tres secciones. Seguir las instrucciones de acople que se describen para los actuadores Nro. 10,16 y 23.

Precaución: El montaje del fuelle causa un efecto de "retorno del resorte". Medir este retorno del resorte del obturador antes de consultar las instrucciones Nro. ER 8788. Asegurarse de agregar esta longitud cuando se ajuste la porción del vástago para asegurar el cierre.





Internos de Cambio Rápido

Detalle de los Internos Roscados

Figura 19 – Válvula 21000 BS

REFERENCIAS DE PARTES

Ref.	Nombre de la Parte	Ref.	Nombre de la Parte	Ref.	Nombre de la Parte
•1	Vástago del Obturador	■13	Jaula		
2	Espárrago del Collarín de la Empaquetadura	•14	Anillo de Asiento	• 28	Junta Espaciadora del Bonete
		■15	Junta del Anillo de Asiento	29	Conjunto de la Extensión del Bonete
3	Tuerca del Collarín de la Empaquetadura	•16	Obturador	+	Brida Superior
		•17	Perno del Obturador	+	Espaciador
4	Collarín de la Empaquetadura	18	Cuerpo de la Válvula	+	Brida Inferior
5	Prensa Estopa	19	Tuerca del yugo	30	Conjunto del Fuelle y el Vástago
• 6	Empaquetadura	22	Tuerca de Traba del Vástago del Obturador	+	Buje Guía del Vástago
9	Espárrago del Cuerpo			+	Fuelle
10	Tuerca del Espárrago del cuerpo	25	Bonete de la Válvula	+	Adaptador Superior (Fuelle)
•11	Junta del Cuerpo	26	Espárrago del Bonete	+	Adaptador Inferior (Fuelle)
12	Buje Guía	27	Tuerca del Espárrago del Bonete	31	Tapón de 1/8" NPT

• Repuestos recomendados + Estas partes están incluidas dentro del subconjunto soldado. ■ Únicamente para los internos de cambio rápido.

UBICACIÓN DE LAS OFICINAS DE VENTA DIRECTA

BÉLGICA
Teléfono: +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

BRASIL
Teléfono: 55-11-2146-3600
Fax: 55-11-2146-3610

CANADÁ
Ontario
Teléfono: 905-335-3529
Fax: 905-336-7628

CHINA
Teléfono: +86-10-8486-4515
Fax: +86-10-8486-5305

FRANCIA
Courbevoie
Teléfono: +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

ALEMANIA
Viersen
Teléfono: +49-2162-8170-0
Fax: +49-2162-8170-280
Francfort
Teléfono: +49-69-439350
Fax: +49-69-4970802

INDIA
Mumbai
Teléfono: +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791
Nueva Delhi
Teléfono: +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

ITALIA
Teléfono: +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

JAPÓN
Chiba
Teléfono: +81-43-297-9222
Fax: +81-43-299-1115

COREA
Teléfono: +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

KUWAIT
Teléfono: +965-9061157
Fax: +965-3987879

MALASIA
Teléfono: +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MÉXICO
Teléfono: 52-5-310-9863
Fax: 52-5-310-5584

HOLANDA
Teléfono: +31-10-438-4122
Fax: +31-10-438-4443

RUSIA
Veliky Novgorod
Teléfono: +7-8162-15-7898
Fax: +7-8162-15-7921
Moscú
Teléfono: +7 495-585-1276
Fax: +7 495-585-1279

ARABIA SAUDITA
Teléfono: +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

SINGAPUR
Teléfono: +65-6-6861-6100
Fax: +65-6-6861-7172

SUDÁFRICA
Teléfono: +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

AMÉRICA DEL SUR Y CENTRAL Y EL CARIBE
Teléfono: 832-590-2303
Fax: 832-590-2529

ESPAÑA
Teléfono: +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

EMIRATOS ÁRABES UNIDOS
Teléfono: +971-4-8838-752
Fax: +971-4-8838-038

REINO UNIDO
Uxbridge
Teléfono: +44-1895-454-900
Fax: +44-1895-454-919

ESTADOS UNIDOS
Massachusetts
Teléfono: 508-586-4600
Fax: 508-427-8971
Corpus Christi, Texas
Teléfono: 361-881-8182
Fax: 361-881-8246
Dresser Directo
Deer Park, Texas
Teléfono: 281-884-1000
Fax: 281-884-1010
(Atención a las contratistas)
Houston, Texas
Teléfono: 832-590-2303
Fax: 832-590-2529
California
Teléfono: 562-941-7610
Fax: 562-941-7810

Importantes Servicios de Posventa

Dresser – Masoneilan, destacado fabricante de soluciones para control de procesos automatizados, ofrece servicios de posventa globales de calidad mundial. Los servicios constantes y de alta calidad que se realizan por medio de una red de centros de servicio tercerizados totalmente autorizados y certificados, como también en instalaciones que son propiedad de la empresa incluyen: Reparación de Válvulas, Capacitación Técnica, Soporte en Campo, Suministro de Repuestos, Reemplazo Completo de Equipo y Diagnóstico Global.

Acerca de Dresser Inc.

Dresser Inc. es una empresa líder en el suministro de productos de infraestructura de alta ingeniería para la industria energética mundial. La empresa ocupa posiciones líderes con una amplia cartera de productos que incluye válvulas, actuadores, medidores, interruptores, reguladores, productos para tuberías, motores a gas natural, expendedores de combustible al por menor y sistemas asociados de puntos de venta al por menor y equipamiento para el manejo de aire y gas.

Las marcas líderes dentro de la cartera de Dresser incluyen Dresser Wayne® (sistemas de suministro de combustible al por menor), Waukesha® (motores a gas natural), Masoneilan® (válvulas de control), Mooney® (reguladores), Consolidated® (válvulas de alivio de presión), y Roots® (sopladores de aire y medidores de gas rotativos). Cuenta con instalaciones industriales y de servicio al cliente ubicadas estratégicamente en todo el mundo y una presencia de venta en más de 100 países. Se puede acceder al sitio de Internet de la empresa en la siguiente dirección: www.dresser.com.

Dresser Masoneilan

Con variedad de productos, presencia mundial inigualable y conocimiento avanzado en el control de procesos, Dresser Masoneilan está posicionada de forma exclusiva para ser el proveedor líder de válvulas de control con soluciones flexibles y que mejor se ajustan a las necesidades.

Con el apoyo de una red integrada de oficinas de ventas, Dresser Masoneilan proporciona la más amplia gama de soluciones de válvulas y servicios para prácticamente cada aplicación de control de procesos.

Dresser Masoneilan
85 Bodwell Street
Avon, MA 02322-1190
Tel: 508-586-4600 / Fax: 508-941-5497
Email: sales@masoneilan.com

DRESSER Masoneilan

© 2008 Dresser, Inc. All rights reserved.

www.dresser.com

EH21000-SP 04/02